

BREVET D'INVENTION

FR00/01263

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION



COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 2 9 MAI 2000

Pour le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle Le Chef du Département des brevets

DOCUMENT DE PRIORITÉ

présenté ou transmis conformément à la regle 17.1.a) OU b) Martine PLANCHE

NSTITUT DNAL DE

T U T 26 bis, rue de Saint Petersbourg
D E 75800 PARIS Cédex 08
E T E Téléphone : 01 53 04 53 04
L L E Télécopie : 01 42 93 59 30

SIEGE

THIS PAGE BLANT USPTON



BREVEL D'INVENTION, CERTIFICAT D'UTILITE

Code de la propriéte interfectuelle-Livre VI





26 his, rue de Saint Pétersbourg 75800 Paris Cedex 08

Féléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Confirmation d'un dépôt par télécopie X

det apprime est a complir a Contro nome en lettres dapitales.

A QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÉTRE ADRESSÉE A QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÉTRE ADRESSÉE A QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÉTRE ADRESSÉE CABINET BALLOT-SCHMIT Mr Yves BEAUFILS 4 Rue Général Hoche 56100 LORIENT n°du pouvoir permanent reférences du correspondant teléphone certificat d'utilité de brivet et univente de l'invention func demande de brivet et univente de l'invention (200 caractères maximum) PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. Semme de l'invention (200 caractères maximum) PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. Semme de l'invention (200 caractères maximum) PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. Société en Commandite par Actions. Nationalité (a) Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France Le ceruficat d'utilité au rédevance Coule MERME Coule	A QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÉTRE ADRESSÉE A QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÉTRE ADRESSÉE A QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÉTRE ADRESSÉE CABINET BALLOT-SCHMIT Mr Yves BEAUFILS 4 Rue Général Hoche 56100 LORIENT 12 MAI 1998 I. N. P. I. RENNES 2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle X event d'invention de demande de brande de la radiance la brevet d'invention de brevet entreen de l'ilfere X invendiat Le demande personne physique, requiert le paement du rapport de recherche de l'ilfere X invendiat Le demande personne physique, requiert le paement échelonné de la radiance de l'invention (200 caractères maximum) PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. 3 DEMANDEUR (S) ** siren GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (a) Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France Les de l'inventions de page de l'invention par passer ibm Les constituents sont les demandeurs ou passer ibm Les constituents sont les demandeurs ou passer ibm Les des l'inventions passer ibm Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France		Reserve a FINPI			
DÉPARTEMENT DE DÉPOT 1 2 MAI 1999 I. N. P. 1. RENNES 2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle X breet d'invention	DEPARTEMENT DE DEPOT DATE DE DEPOT DATE DE DEPOT 1 2 MAI 1999 1. N. P. I. RENNES 2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle X breet d'invention demande dessionaire des breet d'invention de prince de deriver de description de demande licitate de breet d'invention de corrice de doctore de description de corrice de description de corrice de d'invention de corrice de description de corrice de d'invention de corrice de d'invention de corrice de d'invention de corrice d'invention de corrice de d'invention de d'invention de d'invention de corrice d'	DATE DE REMISE DES PI	ECES 12 MAI 1999			DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
DEPARTEMENT DE DÉPOT DATE DE DEPOT 1 2 MAI 1999 I. N. P. I. RENNES 2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle X revet d'imention demande Jusissemant du rapport de recherche de liveret d'imention certificat d'utilité de vieret d'imention de viere d'imention de vieret	DÉPARTEMENT DE DÉPÔT 12 MAI 1999 I. N. P. I. RENNES 2 DEMANDE Nature du utre de propriété industrielle X brevet d'invention de propriété industrielle X brevet d'invention de mainde fressonnaire Certificat d'utilise de propriété industrielle X brevet d'invention de mainde fressonnaire Certificat d'utilise de grante fressonnaire Certificat d'utilise n' Certificat	N D'ENREGISTREMENT	NATIONALQ Q 0.5535	=	À QUI LA CORR	ESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE
DATE DE DEPOT 1 2 MAI 1999 I. N. P. I. RENNES 2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle X brevet d'invention demande de propriété industrielle X brevet d'invention de mande demande de brevet europeen de brevet d'invention brevet d'invention de brevet europeen de brevet europeen de brevet europeen de brevet d'invention de brevet europeen de brevet europeen de brevet europeen de brevet d'invention coul interes de correspondant teléphone ou 15099-GEW562 02 97 21 87 8' Cate de l'invention (200 caractères maximum) PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. 3 DEMANDEUR (S) a siren GEMPLUS GEMPLUS Code APEANF Forme juridique S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (s) Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France Inventeur (S) Les inventeurs sont les demandeurs qui la non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée	DATE DE DÉPOT 1 2 MAI 1998 I. N. P. I. RENNES 2 DÉMANDE Nature du titre de propriété industrielle A renet d'invention de propriété industrielle Certificat d'utilité d'anaisse d'invisionnaire certificat d'utilité n' certificat d				CARWING	
A RENNES 2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle X brevet d'invention demande funcionaire demande de brovet d'invention demande funcionaire des propriété industrielle X brevet d'invention demande funcionaire des propriétés industrielle X brevet d'invention demande funcionaire des propriétés industrielle Experiment du rapport de recherche differe X invenédiat des propriétés de brovet europeen de la redevance ou correspondant ou 15099—GEM 562 02 97 21 87 8 de la propriété de l'invention (200 caractères maximum) PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. 3 DEMANDEUR (S) n' seru case APERM Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (a) Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France Forme juridique France Forme juridique S.C.A. Société en Commandite par Actions.	RENNES 2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle X brevet d'invention demande divisionnaire			INDI	Mr Vvoc BF	ALLOT-SCHMIT
2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle X brevet d'invention demands demissionnaire certificat d'utible transformation s'une demande de brevet europeen certificat d'utible transformation s'une demande de brevet europeen brance d'invention (200 per Certificat d'utible n' cate cate cate des propriété industrielle X brevet d'invention (200 per Certificat d'utible n' cate cate des propriété industrielle x brevet d'invention s'une demande de brevet europeen brance d'invention (200 per Certificat d'utible n' cate cate des propriété d'invention (200 caractères maximum) PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. 3 DEMANDEUR (S) n' sireu GEMPLUS GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (s) Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cat d'insulfisance de place, doursurure sur saper lore En cat d'insulfisance de place, doursurure sur saper lore [INVENTEUR (S) Las inventeurs sont les demandeurs] oui non Si la reponse est non, fournir une désignation separée	2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle X brevet d'invention Gernande divisionnaire Certificat d'utilise Stantificat d'utilise Stantification June demande Stabilissement du rapport de recherche Stabilissement du rapport de recherche Stabilissement du rapport de recherche Stabilissement du rapport de paiement échetonné de la redevance Stabilissement du rapport de recherche Stabilissement du rapport de paiement échetonné de la redevance Stabilissement du rapport de recherche Stabilissement du rapport de references du correspondant Certificat d'utilité n° Stabilissement du rapport de references du source de sanctification non Stabilissement du rapport de references du correspondant Stabilisment du rapport de references du correspondant Stabilisment du rapport de references du correspondant Stabilisment du rapport de references du source de sanctification non Stabilisment du rapport de references du scorrespondant Stabilisment du rapport de references du correspondant Stabilisment du rapport de references du correspondant Stabilisment du rapport de references du correspondant Stabilisment du rapport de referenc	DATE DE DEPOT	1 7 LIVI 1380	RENNES	4 Rue Géné	
A venue du Pic de Bertagne GEM PLUS Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Française Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Française Française Française Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Française	A brevet d'invention demands de brevisionnaire demands de brevet d'invention (Di 3099-GENIS62 02 97 21 87 8 02 97 21 87	2 DEMANDE Nature de	Ata - J			
Controlled d'utilité Itransformation J'une demande de brevet euroeean Drevet d'invention Certificat d'utilité n' date	Certifical d'utilité Iransformation : Fune demande de brevêt euroseen Ditablissement du rapport de recherche differe Simmedial Certifical d'utilité n' date		•••		n°du pouvoir permanent référes	nces du correspondant
True de l'invention (200 caractères maximum) PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. DE l'invention (200 caractères maximum) PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. DE l'invention (200 caractères maximum) PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. Société en commandite par Actions. Forme juridique S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (s) Française Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France Le derinate d'unité de l'invention certificat d'utilité n' date certificat d'utilité n' delle non certificat d'utilité n' delle ne delle ne delle ne delle non certificat d'utilité n' delle ne	Etablissement du rapport de recherche de brevet erroree de brevet d'invention certificat d'utilité n' date Établissement du rapport de recherche de differe X immediat le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance oui non Titre de l'invention (200 caractères maximum) PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. 3 DEMANDEUR (S) n' SREM COMPACE GEMPLUS GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (s) Française Adresse (a) complète (s) Pays Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui requise anteneurement au dépôt : pindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÉTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE		* 3-700.	demande initiale		•
Etablissement du rapport de recherche diffère X immediat le demandeur, personne physique, requiert le paiement echelonné de la redevance oui non PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. 3 DEMANDEUR (S) n' SIREN Sodé APENAF Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination GEMPLUS GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (a) Française Adresse (s) complète (s) Pays Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 1 3881 GEMENOS France INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui X la reponse est non, fournir une désignation séparée	Etablissement du rapport de recherche differe X immediat te demandeur personne physique, requiert le paiement échelonne de la redevance oui	certificat d'utilité		hrevet d'invention		
Titre de l'invention (200 caractères maximum) PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. 3 DEMANDEUR (S) n' SIREN COME APE-NAF Norm et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Françe INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la reponse est non, fournir une désignation séparée	Titre de l'invention (200 caractères maximum) PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. 3 DEMANDEUR (S) n' SIREN CO06 APEANF Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (a) Française Adresse (s) complète (s) Pays Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En car d'insulfisance de place, poursuivre sur paper libre [INVENTEUR (S) Las inventeurs sont les demandeurs ou page pour la lere fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE	Établissement du rapport d	e recherche		certificat o duinte ii	date
PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. 3 DEMANDEUR (S) n' SIREN Code APE NAF Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Pays Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la reponse est non, fournir une designation séparée	PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT. 3 DEMANDEUR (S) n' SIREN COOR APENAF Norm et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination GEMPLUS GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Pays Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France INVENTEUR (S) Las inventaurs sont les demandeurs oui no s'a la reponse est non. fournir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la 1ere fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLABATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE	Le demandeur, personne physi	que, requiert le paiement échelonné d	e la redevance	oui non	
Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France Forme juridique S.C.A. Société en Commandite par Actions. France France	3 DEMANDEUR (S) n' suren Code APENAF Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la reponse est non, fournir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la 1ère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE	Titre de l'invention (200 ca	ractères maximum)		_	
Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France Forme juridique S.C.A. Société en Commandite par Actions. France France	3 DEMANDEUR (S) n' suren Code APENAF Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la reponse est non, fournir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la 1ère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE					
Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France Forme juridique S.C.A. Société en Commandite par Actions. France France	3 DEMANDEUR (S) n' suren Code APENAF Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la reponse est non, fournir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la 1ère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE		PPOCEDE DE E	A RRICATION D	HINE CAPTE SANS C	ONTACT
Nationalité (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Françe En cas d'insuffisance de piace, poursurvre sur papier libre En cas d'insuffisance de piace, poursurvre sur papier libre Nationalité (s) Française Française	Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs requise pour la 1ère fois requise antérieurement au dépât : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE		PROCEDE DE P	ABRICATION D	ONE CARTE SANS C	ONTACT.
Nationalité (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Françe En cas d'insuffisance de piace, poursurvre sur papier libre En cas d'insuffisance de piace, poursurvre sur papier libre Nationalité (s) Française Française	Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs requise pour la 1ère fois requise antérieurement au dépât : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE					
Nationalité (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS Françe En cas d'insuffisance de piace, poursurvre sur papier libre En cas d'insuffisance de piace, poursurvre sur papier libre Nationalité (s) Française Française	Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs requise pour la 1ère fois requise antérieurement au dépât : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE					
GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursunvre sur papier libre INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui non Si la reponse est non, fournir une désignation séparée	GEMPLUS S.C.A. Société en Commandite par Actions. Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la reponse est non, fournir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la lere fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE				code APE-NAF	
Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre [INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs] Oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée	Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffitance de place, poursuivre sur papier libre France INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la lère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE	nom et prenoms (soungne	r le nom patronymique) ou denon	nination .		Forme juridique
Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre [INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs] Oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée	Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la lère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE	•	CEMBITIC			8.6.4
Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Pays Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursurvre sur papier libre INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée	Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France France INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs requise pour la lere fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE		GEMPLOS			
Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursurvre sur papier libre INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée	Nationalité (s) Française Adresse (s) complète (s) Pays Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la lere fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE					par Actions.
Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée	Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la lère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE					
Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée	Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fourmir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la lère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE				•	
Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée	Adresse (s) complète (s) Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursurvre sur papier libre INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la lère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE					
Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre [INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui oui oui Si la réponse est non, fournir une désignation séparée	Avenue du Pic de Bertagne Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la lère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE	Nationalité (s)	Française		٠.	
Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée	Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la lère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE	Adresse (s) complète (s)			•	Pays
Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée	Parc d'Activités de Gémenos 13881 GEMENOS France En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la lère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE		Avenue du Pic de	Bertagne	·	
En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée	En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la 1ère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE					
INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée	INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la lère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE		13881 GEMENOS			France
INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée	INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la lère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE					
INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée	INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs oui x non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la lère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE					
	RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la 1ère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE			En cas d'insuff	isance de place, poursuivre sur papier libre	·
RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES requise pour la 1ère fois requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission	DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE	INVENTEUR (S) Les inv	enteurs sont les demandeurs			tion sépar ée
	nan dadaa	RÉDUCTION DU TAUX D	ES REDEVANCES	requise pour la 1ère fois	requise antérieurement au dépô	t : joindre copie de la décision d'admission
						nature de la dernande
non desira						
non desira						
nan dadaa						
nan dadaa						
nan dadaa					4	
pays d'origine numéro date de dépôt nature de la demande DIVISIONS antérieures à la présente demande na	DIVISIONS antérieures à la présente demande po	DIVISIONS anticiona	t à la présente demande es			
pays d'origine numéro date de dépôt nature de la demande DIVISIONS antérieures à la présente demande n° date date	date		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
pays d'origine numéro date de dépôt nature de la demande DIVISIONS antérieures à la présente demande n° date n° date SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À LA DEMANDE À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À LA DEMANDE À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À LA RÉCEPTION SIGNATURE PRÉS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À LA RÉCEPTION SIGNATURE PRÈS EN DE LA R	SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À I	SIGNATURE DU DEMANI	DEUR OU DU MANDATAIRE	SIGNATURE		
pays d'origine numéro date de dépôt nature de la demande DIVISIONS antérieures à la présente demande n° date date	SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À I	SIGNATURE DU DEMANI	DEUR OU DU MANDATAIRE	SIGNATURE		
pays d'origine numéro date de dépôt nature de la demande DIVISIONS antérieures à la présente demande n° date n° date SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À LA DEMANDE À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À LA DEMANDE À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À LA RÉCEPTION SIGNATURE PRÉS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À LA RÉCEPTION SIGNATURE PRÈS EN DE LA R	SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À I	SIGNATURE DU DEMANI	DEUR OU DU MANDATAIRE	SIGNATURE		
pays d'origine numéro date de dépôt nature de la demande DIVISIONS antérieures à la présente demande n° date n° date SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À LA DEMANDE À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À LA DEMANDE À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À LA RÉCEPTION SIGNATURE PRÉS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À LA RÉCEPTION SIGNATURE PRÈS EN DE LA R	SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (nom et qualité du signataire) SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À I	SIGNATURE DU DEMANI (nom et qualité du sig	DEUR OU DU MANDATAIRE nataire) MM	SIGNATURE		





BREVET D'INV

ON, CERT AT D'UTILITE

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

99 06 535

DEPARTEMENT DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Pétersbourg 75800 Paris Cédex 08

Tél.: 01 53 04 53 04 - Télécopie: 01 42 93 59 30

TITRE DE L'INVENTION:

Procédé de fabrication d'une carte sans contact.

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

Yves BEAUFILS CABINET BALLOT-SCHMIT **4 RUE GENERAL HOCHE** 56100 LORIENT

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

BERTRAND Pierre

"La Caravelle" 13 A rue Rossat **13260 CASSIS**

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

Lorient, le 08 juin 1999.

Yves BEAUFILS - CPI 92-1015.

PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE SANS CONTACT

La présente invention concerne la fabrication de supports à circuit intégré du type sans contact tels qu'étiquettes électroniques ou cartes dites "sans contact" du fait de leur aptitude à échanger des informations à distance avec un lecteur suivant un mode lecture ou bien un mode écriture/lecture.

5

10

15

20

25

30

telles cartes sont notamment des d'identification, ou bien des cartes à puce à fonctions plus étendues dont les applications se multiplient actuellement. Par exemple, dans une telle application dénommée "télébilletique", la carte est débitée au passage à proximité d'une borne et peut être de même En rechargée à distance. règle générale, la des données est effectuée transmission par radiofréquence ou hyperfréquence.

Dans un procédé connu de fabrication d'une carte sans contact, est mise en oeuvre la technique dite de "colamination". Elle consiste ici à disposer entre les plateaux d'une presse un empilement de feuilles thermoplastiques au milieu duquel est positionné le circuit électronique pour transmission sans contact ; puis à effectuer le soudage des différentes feuilles thermoplastiques par pression et élévation température. Ce procédé permet d'obtenir une carte dont l'électronique est toute noyée dans la matière plastique. Mais du fait des différences coefficients de dilatation des divers matériaux

utilisés, l'action combinée de la pression et de la température engendre une déformation résiduelle à la surface de la carte. Et le remède à cette déformation est très pénalisant en production, puisqu'il consiste à allonger sensiblement les temps de cycle, notamment le refroidissement. Un autre inconvénient de ces cartes est leur médiocre aptitude à résister à des sollicitations en flexion répétées.

Dans le document EP-A-0 640 940 au nom de N.V. Nederlandsche Apparentfabriek NEDAP, il est proposé une solution à ce double problème selon laquelle une couche intermédiaire à fonction de support pour les moyens fonctionnels de la carte est interposée entre deux couches superficielles, chacune de ces dernières étant fixée à la couche intermédiaire par une couche de liaison ayant une température de ramollissement plus basse. Ce procédé a toutefois le désavantage de comporter un grand nombre d'étapes et donc d'être de mise en oeuvre assez complexe.

10

15

20

25

30

La présente invention procède d'une recherche d'une nouvelle solution de fabrication de supports à circuit intégré du type sans contact pour surmonter les problèmes précités, en même temps que pour satisfaire à d'autres objectifs d'automatisation de la fabrication et de production en grande série à cadence élevée.

A cet effet, l'invention consiste en un procédé de fabrication d'un support de circuit intégré du type sans contact, pourvu d'éléments fonctionnels comprenant un bloc électronique ou puce relié à un enroulement à fonction d'antenne, et dont le corps comprend une couche de revêtement sur au moins un côté desdits

éléments fonctionnels, caractérisé en ce que lesdits moyens fonctionnels sont implantés sur une feuille de support, et en ce que ladite couche de revêtement au moins est formée par extrusion, immédiatement au contact de ladite feuille de support.

Dans le cas préférentiel où sont extrudées deux couches de revêtement, une sur chaque côté de ladite feuille de support, il est donc obtenu un corps intégrant les composants électronique, et d'alimentation et transmission du système, lesquels composants sont entièrement noyés dans ledit corps.

10

20

25

30

Dans une forme de réalisation de l'invention, ladite feuille de support desdits moyens fonctionnels est un film en matériau diélectrique. En variante, elle 15 est une grille ou section de bande conductrice (de type "lead frame"), dans laquelle peut être découpé ledit enroulement sous forme d'une ou plusieurs spires.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit procédé de fabrication est mis en oeuvre en faisant passer ladite feuille de support, pourvue au préalable desdits moyens fonctionnels, dans une filière d'extrusion de ladite couche de revêtement au moins. Si deux couches de revêtement sont prévues, elles sont avantageusement réalisées ensemble par co-extrusion sur les deux côtés de ladite feuille de support.

Dans les deux cas, dans une étape préliminaire du procédé de fabrication, ladite feuille de support, pourvue desdits éléments fonctionnels de carte, est avantageusement conditionnée sous forme de bobine à dérouler en continu en vue d'une mise en oeuvre en continu de l'étape d'extrusion ou de co-extrusion,

suite à laquelle, après refroidissement, peuvent avoir lieu en ligne une étape d'impression et/ou de découpe au format final, et/ou de test des produits, et/ou de dépôt sur le recto et/ou le verso de film imprimé, piste magnétique ou autres.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'étape de découpe comprend une phase préalable de repérage, en vue du positionnement pour la découpe proprement dite, le repérage consistant en une détection desdits moyens fonctionnels à travers la matière dont ils sont recouverts (par exemple par radio, ultrasons, etc.). Cette façon de procéder est particulièrement avantageuse lorsqu'il est prévu que ladite feuille de support soit totalement noyée dans la matière venant d'extrusion.

10

15

20

25

30

Dans le cas où ladite feuille de support est un film en matériau diélectrique constituant une âme centrale entre deux couches de revêtement obtenues par co-extrusion, il est avantageusement prévu une ou plusieurs ouvertures dans ladite âme centrale de la carte, de manière à ce que lesdites couches inférieure et supérieure soient co-extrudées en étant jointes l'une à l'autre de façon monolithique.

La présente invention concerne donc également un support à circuit intégré du type sans contact, tel que carte à puce, comportant une feuille centrale de support des moyens fonctionnels, et des couches inférieure et supérieure, caractérisé en ce que ladite feuille de support présente au moins une ouverture au travers de laquelle communiquent les deux couches inférieure et supérieure. Dans un tel ensemble, la

matière des couches inférieure et supérieure présente avec la matière se trouvant dans ladite ouverture au moins une continuité moléculaire homogène et constitutive d'un seul et même matériau.

5 D'autres caractéristiques de l'invention à relatives la réalisation et/ou au montage des éléments fonctionnels (bobine d'alimentation et antenne sous la forme d'un enroulement, et bloc électronique ou puce), sur un film en matériau diélectrique en tant que 10 feuille de support centrale, selon lesquelles. avantageusement:

- ledit enroulement est réalisé par métallisation dudit film ;
- la puce est collée sur ledit film, et ses 15 contacts sont reliés, avantageusement par soudure, à deux fils de connexion audit enroulement, l'ensemble de la puce et des fils de connexion étant noyé dans une goutte de résine;
- ces deux opérations sont réalisées en continu 20 sur ledit film en matériau diélectrique conditionné à cet effet en bobine à dérouler en continu.

25

Ces caractéristiques et avantages de l'invention, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante, faite en relation avec les dessins joints, dans lesquels :

la Fig. 1 est une vue schématique en coupe illustrant dans son principe un dispositif d'extrusion utilisé dans une forme de mise en oeuvre du procédé selon l'invention,

30 les Figs. 2 et 3 sont des vues en plan similaires d'une portion de film destinée à constituer l'âme

centrale d'une carte fabriquée selon l'invention, et pourvue des éléments fonctionnels de la carte, et

la Fig. 4 est une vue schématique en coupe du détail inscrit dans un cercle aux Figs. 2 et 3, illustrant le montage de la puce sur ladite âme centrale et sa connexion à l'enroulement à fonctions de bobine d'alimentation et d'antenne.

Considérant d'abord la Fig. 1, elle illustre dans le procédé de fabrication selon l'invention d'une carte sans contact, sous forme de dispositif, l'étape de réalisation de deux couches inférieure et supérieure 2 et 3 recouvrant une âme centrale 1 pourvue au préalable des éléments fonctionnels de la carte qui, selon les peuvent être implantés dans des positions variables de celle-ci. Les couches 2 et 3 protègent l'ensemble de l'âme 1 et de ses composants et, en règle générale, elles sont imprimées lors d'une ultérieure du procédé.

10

30

Selon l'invention, les deux couches inférieure et supérieure 2 et 3 sont réalisées par extrusion, directement sur l'âme 1. Dans l'exemple représenté, elles sont obtenues simultanément par la technique bien connue d'extrusion de plaque, du fait de faire défiler l'âme 1 préalablement équipée en composants à travers la filière F du dispositif d'extrusion E.

A cet effet, la tête d'alimentation T de la filière F consiste en un bloc dans lequel sont ménagés un canal C de passage de l'âme 1, aboutissant à l'entrée de la filière F, ainsi que deux conduites Al et A2 d'amenée de la matière à extruder débouchant respectivement inférieurement et supérieurement dans

le canal C, immédiatement en amont de l'entrée de la filière F. On obtient ainsi en sortie de la filière F un stratifié dont l'épaisseur et l'aspect des deux couches extérieures 2 et 3 extrudées peuvent être parfaitement contrôlés d'une manière connue en soi. Pour renforcer la liaison entre les couches extrudées 2, 3 et l'âme centrale 1, celle-ci peut être enduite d'un adhésif approprié avant passage dans le dispositif d'extrusion E.

Sur le dessin, l'âme 1 apparaît conditionnée sous la forme d'une bobine B à dérouler en continu, en vue d'une alimentation en continu du dispositif d'extrusion E et, par conséquent, d'une production en sortie d'un ruban continu de stratifié qui peut subir en l'état des traitements ultérieurs tels que refroidissement et impression, les cartes n'étant formées qu'au final par découpe dans ce ruban.

10

15

20

25

En pratique, des matières à extruder classiques peuvent être utilisées, telles que polyéthylène-téraphtalate (PET) ou polychlorure de vinyle, etc., sélectionnées en fonction des matériaux constituant l'âme centrale 1 et les éléments fonctionnels des cartes à réaliser.

La Fig. 2 illustre une étape préalable dans la forme de mise en oeuvre préférée du procédé selon l'invention, relative à la préparation de l'âme centrale 1, qui apparaît ici en tant que partie d'un film 10 déroulé d'une bobine telle que B à la Fig. 1.

Sur le film 10, sont formés successivement des mêmes arrangements de circuit correspondant chacun à l'équipement fonctionnel d'une carte, et regroupant

donc une puce 5 et un enroulement 6 à fonction de bobine d'alimentation et d'antenne.

L'enroulement 6 est avantageusement réalisé de façon classique par métallisation du diélectrique constituant le film 10, soit par gravure chimique ou bien contrecollage du métal, ou encore impression sérigraphique.

5

10

15

20

25

30

Le montage de la puce 5 sur le film 10 illustré à la Fig. 4 : la puce 5 est d'abord collée sur le film 10, puis ses contacts sont reliés extrémités de l'enroulement 6, notamment par soudure en extrémité de fils de connexion 7. L'ensemble de la puce 5 et des fils de connexion 7 peut être ensuite noyé dans une goutte de résine 8. Toutes ces opérations relatives à la puce 5 et l'enroulement 6 peuvent donc être réalisées en ligne, de façon très largement, sinon complètement automatisée. Dans une forme plus simple, l'enroulement 6 peut faire partie intégrante du bloc électronique 5, ce qui réduit l'opération de montage à la simple fixation de celui-ci sur le film 10.

A la Fig. 2, apparaît en outre sur le film 10, un pourtour 11 en traits mixtes-fins entourant l'ensemble fonctionnel constitué par la puce 5 et de l'enroulement 6, et qui indique la coupe qui sera effectuée au final au format du produit final à obtenir. Notamment dans le cas où l'âme centrale est totalement noyée dans la matière extrudée, la découpe est avantageusement opérée suite à un repérage par détection des moyens 5, 6 à travers la matière (par exemple par radio, ultrasons, etc.).

La Fig. 3 est pour l'essentiel identique à la Fig. 2 et comporte par conséquent les mêmes signes de référence pour désigner les mêmes éléments. Ont été seulement représentés en plus des évidements 12 ménagés dans le film 10 à l'emplacement de chaque future carte, avant ou après l'agencement des ensembles d'équipement 5, 6. Les évidements 12 sont prévus en tant que passage de communication entre le recto et le verso du film 10, qui vont donc permettre à la matière d'extrusion de se répartir sans solution de continuité autour du film, constituant donc les couches superficielles 2 et 3 jointes entre elles de façon monolithique. En prévoyant plus d'un évidemment central, des évidements longitudinaux et transversaux à cheval sur le pourtour de découpe 11, on peut obtenir un corps de carte formant une enveloppe quasi-continue, sauf en une partie minime du pourtour.

10

15

20

25

Outre de par les avantages de la mise en oeuvre du procédé de fabrication ressortant de la description qui précède, l'invention est remarquable également au niveau du produit qui en résulte, dont les moyens fonctionnels sont entièrement protégés dans une gaine en matière plastique, dont la sécurisation est maximale puisqu'il ne peut y avoir d'accès physique aux circuits électronique sans destruction du corps de carte, et dont la surface imprimable est augmentée.

REVENDICATIONS

- 5 1) Procédé de fabrication de supports de circuit intégré du type sans contact, tels que cartes à puce sans contact, pourvu d'éléments fonctionnels comprenant un bloc électronique (5) relié à un enroulement (6) à fonction d'antenne, et dont le corps comprend une couche de revêtement sur au moins un côté desdits 10 éléments fonctionnels, caractérisé en ce que lesdits moyens fonctionnels (5, 6) sont implantés sur une feuille de support, et en ce que ladite couche de moins est revêtement au formée par extrusion, 15 immédiatement au contact de ladite feuille de support.
 - 2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite feuille de support est une grille conductrice dans laquelle est formé ledit enroulement (6).
- 20 3) Procédé de selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est mis en oeuvre en faisant passer ladite feuille de support pourvue au préalable desdits moyens fonctionnels (5, 6) dans une filière (F) d'extrusion de ladite couche de revêtement (2 et/ou 3).
- 4) Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite feuille de support, pourvue desdits éléments fonctionnels (5, 6), est conditionnée sous forme de bobine (B) à dérouler en continu en vue d'une mise en oeuvre en continu de l'étape d'extrusion.
- 5) Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que suite à l'étape d'extrusion et après

refroidissement, ont lieu en ligne une étape d'impression et/ou une étape de découpe au format final des produits à obtenir.

6) Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de découpe au format final des produits dans laquelle est prévue pour le positionnement nécessaire à la découpe proprement dite, une phase de repérage préalable par détection desdits moyens fonctionnels (5, 6) au travers de la matière dont ils sont recouverts.

10

- 7) Procédé selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que suite à l'étape d'extrusion, a lieu en ligne une étape pour le dépôt d'un film imprimé sur le recto et/ou le verso des produits à obtenir.
- 8) Procédé selon l'une des revendications 1 et 3 à 7, caractérisé en ce qu'il est prévu en tant que feuille de support desdits éléments fonctionnels (5, 6), un film en matériau diélectrique (1).
- 9) Procédé selon la revendication 8, caractérisé 20 en ce que sont prévues deux couches inférieure (1) et supérieure (2) de revêtement du film en diélectrique (1) formant âme centrale entre les deux, et en ce qu'il est en outre prévu une ou plusieurs ouvertures (12) dans ladite âme centrale de la carte, de manière à ce que lesdites couches inférieure et supérieure (2, 3) soient co-extrudées en étant jointes l'une à l'autre de façon monolithique.
- 10) Procédé selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que préalablement à l'étape 30 d'extrusion des couches (2, 3), un enroulement (6) à

fonctions d'antenne et de bobine d'alimentation pour la puce (5) est réalisé par métallisation sur l'âme (1).

- 11) Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce que la puce (5) est collée sur ladite âme centrale, et ses contacts sont reliés à deux fils (7) de connexion audit enroulement (6), l'ensemble de la puce (5) et des fils de connexion (7) étant noyé dans une goutte de résine (8).
- 12) Procédé selon la revendication 11, caractérisé

 10 en ce que les deux opérations de réalisation de

 l'enroulement (6) et de montage de la puce (5) sont

 réalisées en continu sur un film (10) conditionné en

 bobine (B) à dérouler en continu et constituant ladite

 âme centrale.
- 15 13) Support de circuit intégré du type sans contact, tel que carte à puce sans contact, obtenu par le procédé selon l'une des revendications 1 à 12.

20

25

Support de circuit intégré de type contact, tel que carte à puce sans contact, comportant feuille centrale (1) une de support des fonctionnels (5, 6), et des couches inférieure et supérieure (2, 3), caractérisé en ce que ladite feuille de support (1) présente au moins une ouverture (12) au travers de laquelle communiquent les deux couches inférieure (2) et supérieure (3), la matière des couches inférieure et supérieure (2, 3) présentant avec la matière se trouvant dans ladite ouverture (12) moins une continuité moléculaire homogène constitutive d'un seul et même matériau.

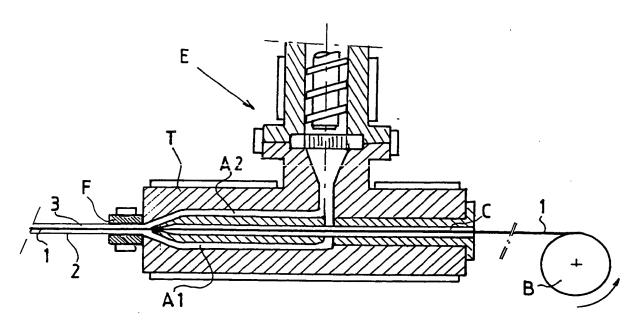


FIG. 1

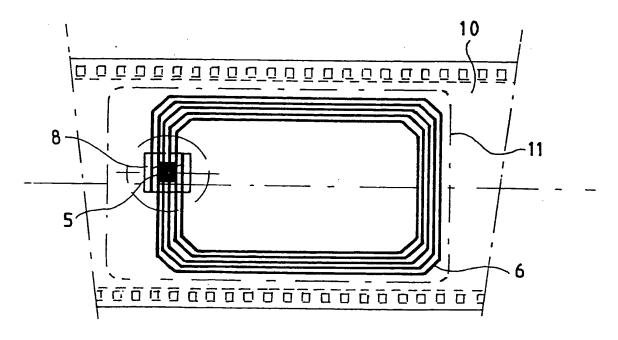


FIG. 2

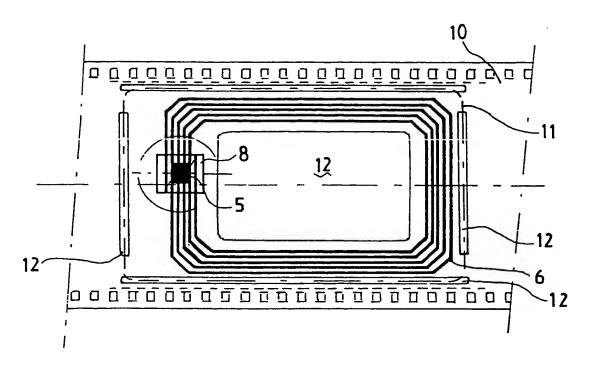


FIG. 3

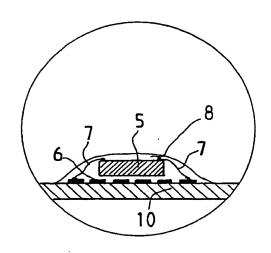


FIG. 4